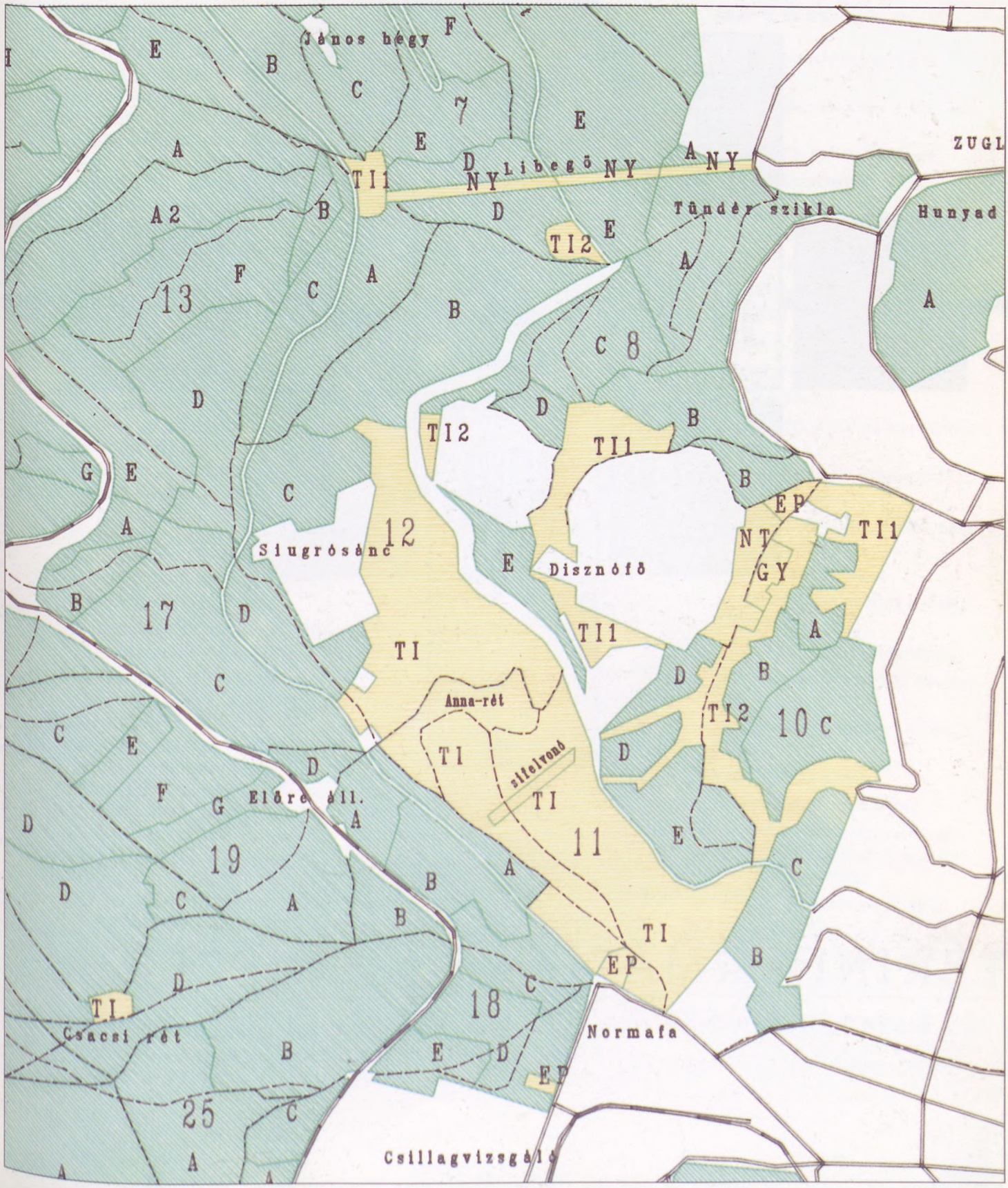
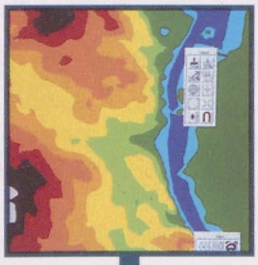
TÉRINFORMATIKA

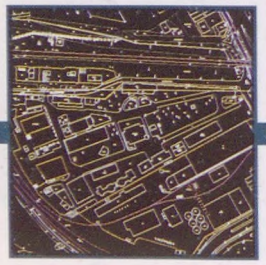
HUNGARIAN GIS • 1993/4 AUGUSZTUS



GEOMETRIA



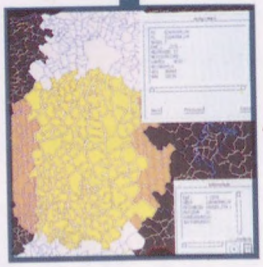
SZERVEZÉS



SZOFTVER

TÉRKÉP

HARDVER



A körülöttünk lévő világ összefüggéseinek rendkívüli bonyolultságát a térbeli rendezettség segít megismerni.

TÉRINFORMATIKAI RENDSZERHÁZ

1025 Budapest, Felső Zöldmáli u. 128-130. Tel:250-0989, Fax:250-1231

RENDEZVÉNYNAPTÁR

1993. szeptember 1-4. Debrecen. **Informatika az oktatásban.**
Felvilágosítás: Debreceni Egyetem.

1993. szeptember 6-10. Bécs. **Urban Data Management Symposium (UDMS '93).**

A városi adatkezelési társaság (Urban Data Management Society, UDMS) konferenciája, amelyet az idén 16. alkalommal rendeznek meg. Fő témakörei a térinformatika alkalmazása a településirányításban és a területi tervezésben. A rendezvény első két napján továbbképző előadásokra (tutorials), szakmai látogatásokra és a kiállítás megnyitására kerül sor. A további napokon a GIS fejlődési trendjeivel, a kataszteri nyilvántartással, a környezeti rendszerekkel, valamint a közlekedés és szállítás, a térinformatika oktatás, a várostervezés, a nemzeti áttekintések, az adatminőség kérdéseivel foglalkozik, majd a városi térinformatikai rendszerekről, azok megvalósításáról, az adatgyűjtés és megosztás kérdéseiről esik szó. A zárónapon az adatcsere, a hálózati rendszerek és az implementáció kérdéseivel foglalkoznak az előadók. Felvilágosítás: UDMS titkárság (ADV, c/o UDMS '93, Trattnerhof 2, A-1010 Wien, Austria; tel: +43 1 5330913 74, fax: +43 1 5330913, telex: 75311178 adv a).

1993. szeptember 23-24. Szolnok. **III. Országos Térinformatikai Konferencia.**

A Belügyminisztérium Választási és Informatikai főosztálya, a Jász-Nagykun-Szolnok megyei Tákisz valamint a szolnoki önkormányzat rendezvénye. A konferencia a térinformatika közigazgatási alkalmazásaival foglalkozik. A programban kiemelkedő helyet foglal el az OMFB beszámolója az önkormányzati térinformatikai pályázat tapasztalatairó, az 1994. évi elképzeléseiről és ajánlásairól, szabványosítási törekvéseiről. Ugyancsak nagy hangsúlyt kapnak a közigazgatás korszerűsítési programjának végrehajtási kérdései valamint a közigazgatási szervek informatikai fejlesztéseinek koordinálása (Belügyminisztérium, Informatikai Tárcaközi Bizottság, Miniszterelnöki Hivatal). Felvilágosítás: Pethő Sándor vagy Nagy Ilona, Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Tákisz (5002 Szolnok, Pf. 114.; tel: 56 425-541 vagy 56 420-444, fax: 56 422-305).

1993. szeptember 28-30. Budapest. **CAMP'93.**

Nemzetközi CAD/CAM/GIS kiállítás és konferencia a World Computer Graphics Association (Washington) védnökségével. Felvilágosítás: Scope Kft. (1111 Budapest, Kende utca 13-17.; tel: 181-0511, fax: 186-9378).

1993. október 12-16. Budapest. **Compfair.**

A múlt évihez hasonlóan a Hungis alapítvány szervezésében közös standon mutatja be több magyar térinformatika cég termékeit és szolgáltatásait. Felvilágosítás: dr. Berencei Rezső, Hungis alapítvány (1025 Budapest, Felső Zöldmáli út 128-130; tel: 250-0989, fax: 250-1231).

1993. október 13-14. Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem, Budapest. **Térinformatika a felsőoktatásban**

Az idén másodízben megrendezendő konferencia a térinformatika felső- és középfokú oktatásának aktuális kérdéseivel foglalkozik. A rendezvény keretében kerül sor a térinformatikai diplomamunka- és szakdolgozat-pályázat díjainak átadására.
Felvilágosítás: Prajczer Tamás, KÉE. (1118 Budapest, Villányi út 35-43.; tel: 165-2363, fax: 165-6220)

1993. október 13-15. Strasbourg. **AM/FM International IX. európai konferenciája.**

Az egyik legjelentősebb európai térinformatikai szervezet, az elsősorban közművállalatok területi információs rendszereiben érdekelt AM/FM International rendezvénye. A konferencia címe: Spatial management in a Europe without borders (Térbeli adatkezelés a határok nélküli Európában). Témakörei: Európai szintű GIS-tevékenység, AM/FM-GIS közművállalatok, térinformatikai követelmények az önkormányzatoknál, térinformatika a környezetvédelemben, továbbá az a kérdéskör, hogy miként segítheti hatékonyan a GIS az integrációt. Felvilágosítás: AM/FM International - European Division (Clarastrasse 57, P.O. Box 6, 4005 Basel, Svájc. Tel: +4161 691 51 11, fax: +4161 691 81 89).

TÉRINFORMATIKA

Tartalomjegyzék

4. oldal: Visszatekintés a GIS/LIS '93-ra

5. oldal: MGE Parcel Manager

6-7. oldal: Hazai tükör
Nemzeti vagyonunk
Űrfelvételek, talajtérképek
Perifériák és konvertálók
Jack Dangermond
Az ESRI képviseletében
AutoCAD-alapokon
Várostervezés
Különkiadvány

8. oldal: Alpok-Adria együttműködés

9. oldal: A Kisalföld környezetföldtani térképezése

10. oldal: Területi információs rendszer Biatorbágyon
Szolnoki konferencia

11. oldal: Milliókat nyertek a Vásárhelyiek, de ...
Pécsi térinformatikai rendszer

12. oldal: Térinformatika-történelem
Közmű-mintarendszer — német piacra

13. oldal: A GIS nyelve
Minőségi követelmények

14-15. oldal: Népszámlálási körzethatár-térképek és új, adatkonverziós technológia

15. oldal: Egy francia cég sikerei

16. oldal: A térképi elemek objektum- és tulajdonságstruktúrája

Címlapunkon az Erdőrendezési Szolgálat Budapest teljes területét tartalmazó adatbázisból készült térkép részlete látható.

VISSZATEKINTÉS A GIS/LIS'93-RA

Az év legjelentősebb számítástechnikai rendezvénye a GIS/LIS'93 volt. A pontos, de kissé jellegtelen címet viselő szakmai esemény számos tanulsággal szolgált, ám vitathatatlanul a térinformatika hazai rangját és jelentőségét bizonyította. Előző számunkban részlesen foglalkoztunk a konferencia és kiállítás kérdéseivel. A rendezvény végeztével Detrekői Ákos professzort arra kértük, hogy értékelje a látottakat.

— Egy nemzetközi konferencia különleges esemény, hiszen egyaránt lehetőséget ad arra, hogy megismertessük az élvonalbeli külföldi eredményeket magyar, a hazai sikereket pedig a külföldi érdeklődőkkel. A rendezvény egyszerre tudományos és üzleti találkozó, egyben jó propagandája e szakterület felhasználási lehetőségeinek. Ám sokan előre féltették a rendezvény sikerét, valljuk be, nem alaptalanul. Professzor úr, miben látja a mostani rendezési forma előnyét és hátrányát?

— Ismeretes, hogy az amerikai Congrex Inc. kereste meg a hazai szervezeteket, mondván, hogy fantáziát látnak egy ilyen rendezvény létrejöttében. Ezáltal a GIS/LIS igazi nemzetközi konferencia lett, olyan, amelyre nagy szükség volt. Előnye, hogy rangos előadók jöttek el Budapestre. Kétségtelen hátránya, hogy a rendezvény munkanyelve kizárólag az angol volt. Megfontolandó, hogy jövőre legalább egy szekcióban szinkrontolmácsolást is biztosítsunk. Erre most még nem volt anyagi lehetőség.

— A konferencia rangját számos nagy szakmai egyéniség emelte. Kik gyakorolták professzor úrra a legnagyobb hatást?

— Igen fontosnak ítélem meg, hogy a plenáris ülésen *Pungor Ernő* és *Bottka Sándor* személyében magas szintű állami képviselet volt, és ez a szakma jövője szempontjából igen jelentős kérdés. Az ismert külföldi előadók közül a bécsi *K. Kraus* professzort emelném ki. Külön öröm, hogy az Európai Közösség védnöksége alatt működő CERCO elnöke, *Hrbek* úr illetve a MEGRIN elnöke, *Salgé* úr is előadást tartott. Megragadott az a mély humánum, amely *Jack Dangermond* előadásából áradt.

Sok, nagyon jó előadás hangzott el, amelyek e technológia jövőjéről vázoltak fel képet, illetve a szervezési kérdések jelentőségét mutatták be.

A GIS/LIS '93 konferencia elnöksége

— A konferencia munkanyelve az angol volt. Milyen volt az érdeklődés az előadások iránt?

— Meglepően jó. A plenáris ülésen a díszterem gyakorlatilag megtelt. Volt olyan előadás, ahol 150 hallgató szorongott, még a lépcsőkön is álltak. Még az utolsó napon is nagy volt az érdeklődés. Nem tagadom, volt példa a mérsékeltebb létszámra is...

— Miként értékeli a kiállításon látottakat?

— Rendkívül gazdag volt. Minden jelentős világcég, és majdnem minden hazai vállalat megtalálható volt. Sem nagyságrendjét, sem látogatottságát tekintve nem maradt el a genovai EGIS-től. Néhány olyan eszköz is megjelent, amelyet a hazai szakemberek talán kevésbé ismernek. Ilyen volt például

Bottka Sándor az OMFB önkormányzati térinformatikai projektjét ismerteti

az Intergraph digitális fotogrammetriai plottere.

Jó volt látni, hogy a kiállításon a nagy nemzetközi cégek (ESRI, IBM, Intergraph) mellett szinte egyenrangú félként szerepeltek a különböző magyar vállalkozók is. A nemzetközi konferenciákon rendszeresen szereplő Geometria most is magas színvonalú anyagot hozott. Ki szeretném emelni még a TÁTI digitális felületmodelljét és a FÖMI térképkezelő rendszerét, és még hosszan sorolhatnám az egyéb termékeket.

— **Sokak számára csalódást jelentett, hogy nem volt igazi koferenciakötet, ún. Proceedings. Ami ezt helyettesíthette volna, a Computers, Environment and Urban Systems című szaklap különszáma, távolról sem tükrözte a konferencia egészét. Ráadásul a kiadvány ára is igen borsos volt a magyar látogatók számára.**

— Renkívül rövid határidő állt a szerzők rendelkezésére, ráadásul szigorú formai követelményeket is be kellett tartaniuk. A kötet terjedelme is adott volt. Részben a szerzők hibája, de nem kis mértékben a már felsorolt tények együttesen adnak választ arra, hogy miért csak ilyen kevés anyag került be a kiadványba. Az a tény azonban, hogy a Pergamon Press kiadó egy különszámot áldozott a GIS/LIS-re, a rendezvényünk rangját emelte. A kötet ára pedig az előállítási költségeket tükrözte.

— **Összességében hogyan lehetne megvonni a rendezvény mérlegét?**

— Azt gondolom, hogy sikeres volt. A magyar szakemberek igen sok új ismerethez jutottak. Természetesen voltak negatívumok is. Úgy gondolom, jobb is lehetett volna a propaganda. Nem kellő súllyal képviseltették magukat a legnagyobb felhasználóknak számító önkormányzatok. Jövőre át kell gondolnunk a részvételi díjjal kapcsolatos kérdéseket is.

— **Ez azt jelenti, hogy lesz folytatása a GIS/LIS'93-nak?**

— Mindent elárul a konferencia zárómondata: találkozunk a GIS/ LIS'94-en. A mostani konferencia tanulságait levonjuk. Lehet, hogy kevesebb előadás lesz, ám remélhetően tolmácsolással. Feltehetően poszterszekciót is szervezünk.

Szabó Szilárd

MGE PARCEL MANAGER

A GIS/LIS '93 kiállításon, az Intergraph standján láthattuk az MGE Parcel Managert, melynek célja a telekadatok létrehozása, tárolása és menedzselése.

Az MGE Parcel Manager (MPMAN) egy olyan környezetről gondoskodik, amely lehetővé teszi a telek geometriájának és a hozzá kapcsolódó jellemző információk hatásos bevitelét, tárolását és karbantartását. Az MPMAN a felhasználó számára lehetőséget ad arra, hogy könnyen és pontosan hozzon létre, osszon meg, egyesítsen, töröljön és írjon át telkeket a kataszteri térképes környezetben. Az MPMAN része a Moduláris GIS Környezetnek (MGE), tehát az Intergraph GIS és térképészeti programcsomagjának családjába tartozik, és így teljes mértékben illeszkedik az MGE többi moduljához.

Az MPMAN a telek létrehozásának geometriai jellemzőit egy relációs adatbázis (RDB) segítségével tartja karban. A telek geometriáját mind a grafikus állományban, mind az adatbázisban megőrzi. Ez biztosítja azt, hogy a geometria akkor is biztonságban van, ha a grafikus állomány tönkremegy. Egy teljességvizsgáló funkció gondoskodik az adatbázis és a grafikus állomány egybevágóságának ellenőrzéséről.

Az MPMAN eszközt ad arra, hogy kataszteri térkép fedvényt hozhassunk létre különböző forrásokból, melyek lehetnek nyers grafikus állományok vagy jellemzőkkel/tulajdonságokkal (feature/attribute) rendelkező grafikus állományok és ASCII file-ok. Ez a felhasználók számára lehetőséget ad a MicroStation PC Solution, MGE PC és UNIX termékek, VAX alapú IGDS termékek és egyéb forrásból származó adatok integrálására.

Az MPMAN geometriai műveletei teszik lehetővé a felhasználó számára az adatbevitelt és a telekelrendezés szerkesztését a telektérképezés speciális parancsainak segítségével. Amikor a változtatás elkészült, az MPMAN automatikusan kiszámolja és módosítja a területet, kerületet és egyéb tulajdonságokat az RDB-ben.

Az MPMAN felhasználóbarát eszközökről gondoskodik grafikus és parancs-sor interface esetén is. Ez lehetőséget ad a kezdő és a képzett felhasználónak egyaránt a leghatékonyabb szintű munkavégzésre.

MGE integráció széleskörű adatbeviteli, elemző és kimeneti lehetőségekről gondoskodik az MGE modulokon keresztül. Az MGE adatmodellre épülő kataszter specifikus bővítéseket szolgáltat.

Rugalmas kataszteri adatmodell:

— kezeli a telek sarokpontjainak, határvonalainak és középpontjainak geometriáját;

— az RDB-ben tárolt geometriából képes a telektérkép regenerálására;

— telekelrendezést tud létrehozni a Macintosh, PC, VAX vagy UNIX alapú rendszerekből származó grafikus állományokból.

Interaktív és batch geometria parancsok:

— a felhasználó gyorsan létrehozhatja és megváltoztathatja a telekelrendezést;

— lehetőséget ad a kataszteri fedvény felépítésére a felvett kataszteri térkép vagy telek dimenzióiból;

— a telekelrendezés módosítása esetén automatikusan újraszámítja a területet, kerületet és egyéb adatokat;

— képes ASCII állományból importálni a telekelrendezést.

Telekkarbantartási műveletek:

— felhasználóbarát eszközökről gondoskodik a kataszteri térkép létrehozásához és karbantartásához;

— magába foglalja a létrehozás, törlés, megosztás, egyesítés és átírás funkcióit.

Időbeli adatok rögzítésének lehetőségei:

— automatikusan regisztrálja a telek tranzakciók kezdésének és befejezésének időpontját;

— jelentést ad a telek történetéről, amely tartalmazza a tranzakciók típusát és idejét;

— regisztrálja a tulajdonos változását a telek átírása esetén.

Baksa Ferenc

FM Erdőrendezési Szolgálat

NEMZETI VAGYONUNK

A Hungis alapítvány standján mutatta be legújabb eredményeit az FM Erdőrendezési Szolgálat. Mint azt *Tihanyi Ervin*, a szolgálat munkatársa elmondta, nemrégiben zárult le az a két és fél éves projekt, amelynek célja az volt, hogy felmérjék az 1,7 millió hektárnyi hazai erdőterületet, és megvizsgálják, hogy ennek jellemző adatait hogyan lehetne korszerűen kezelni. A vizsgálat alapján kiderült, hogy mintegy 80 millió forint kellene ahhoz, hogy az egész országra vonatkozó, térinformatikai alapokon nyugvó erdészeti adatbázis létrejöjjön. Ennek előteremtésére nem sok esély van. Érdekes módon ebben az is közrejátszik, hogy az erdészet a Földművelésügyi Minisztérium hatáskörébe tartozik, szinte mesterségesen elválasztva a környezetvédelmi intézményektől.

A szolgálat 2 db PC Arc/Info szoftver segítségével igyekszik feldolgozni az adatokat. A térképek kézi digitalizálással készülnek. Eredményesen használják az ETIR nevezetű térinformatikai szoftvert, amely kétéves fejlesztés eredménye, és az adatbeviteltől az adatbázis információinak megjelenítéséig számtalan művelet megjelenítésére alkalmas. Fontos szempont volt a felhasználóbarát környezet megteremtése.

Az Erdészeti és faipari főosztály megrendelésére elkészült az egész Magyarországot lefedő, 1:100 000 méretarányú térképsorozat. Ezekben a hetekben fejezik be Budapest teljes területét tartalmazó adatbázisukat. Ez a főváros 5000 hektárnyi erdőterületét, 1000 erdőrészletét tartalmazza, ám még ez sem foglal magában valamennyi zöldterületet (pl. parkokat sem). Az adatbázis tartalmazza a térképi információkat valamint százféle információtípust az erdő állapotáról, a benne folyó munkákról, a faállományról. Ezt egészítik ki az utakra, a vízrajzra és a közlekedésre vonatkozó információk. Alapként az 1:10 000-es EOTR topográfiai térképeket használták fel.

Részletes leíró adatokkal rendelkeznek az ország egész területére. Gondot jelent, hogy a szükséges digitális térképi alap nem áll rendelkezésre, sőt az 1:10 000-es méretű országos térképi adatbázis elkészítését az ország egyetlen intézménye sem tervezi.

Eötvös Loránd Geofizikai Intézet

ŰRFELVÉTELEK, TALAJTÉRKÉPEK

Ugyancsak a Hungis alapítvány standján mutatta be termékeit és szolgáltatásait az Eötvös Loránd Geofizikai Intézet (ELGI). *Farkas István* irodavezető elmondta, hogy a kiállításon az érdeklődők megtekinthették a Nemzeti Geofizikai Adatbázist, amely tartalmazza az országban végzett geofizikai kutatások helyszínrajzát, szelvényeit, paraméter- és eredménytérképeit. Hozzáfűzte, hogy az adatbázis létrehozásának és folyamatos töltésének célja nem csupán az adatok archíválása, hanem korszerű térinformatikai feldolgozások és elemzések végzése. Ennek segítségével a tudományos kutatások, a koncessziós feladatok valamint az állami és a helyi igazgatás számára értékes adatokat tudnak szolgáltatni az ország természeti vagyonáról.

A kiállításon a légi geofizikai kutatás eredményeit is bemutatták, így űrfelvételeket, légifotókat, geológiai térképeket, fúrási és topográfiai adatokat, földi geofizikai méréseket, talajtérképeket valamint ezek együttes feldolgozását és értelmezését az ILWIS térinformatikai rendszer segítségével.

Az ELGI ma már korszerű berendezésekkel rendelkezik: InterAct 2020 munkaállomás, Versatec elektrosztatikus színes plotter, TCP/IP hálózat segíti a kutatók munkáját. Különféle szoftverek, így a MicroStation 32, MGE/SX, Oracle, Terrain Modeler, LogStation, I/RAS, I/GEOVEC, NFS, BPS állnak rendelkezésükre, melyek segítségével mind az adatok feldolgozása, mind az eredmények szolgáltatása térinformatikai rendszerben történhet.

GIS/LIS '93

Digit Bt.

PERIFÉRIÁK ÉS KONVERTÁLÓK

A Digit Bt. hagyományosan a grafikus perifériák forgalmazója. Mint azt *Janovszky György* elmondta, a kiállításon digitalizálókat, plottereket, monitorokat és szkennereket mutattak be. A legnagyobb érdeklődés a NovaJet típusú, A/0-ás méretű, tintasugaras plotterüket kísérte, amelyet úgy jellemeztek, hogy "igazán nagyszerű eredményeket produkál". A rajzgép a legfontosabb térinformatikai szoftverek pl. az Arc/Info, az Intergraph- rendszerek és az AutoCAD használata esetén egyaránt hasznos lehet.

A grafikus perifériák mellett néhány szoftvert is láthattak az érdeklődők. Szakmai körökben már nagy elismerést váltott ki a *Classmate* nevű raszter-vektor konvertáló program. Ez a Mabull nevű izraeli cég terméke, amely szkenner bemenetű PC-s rendszer. Eredményesen használható kataszteri és kontúrtérképi (magassági vonalakat tartalmazó) alkalmazásoknál. A Classmate egy igazi térképészeti célrendszer, ahol a szakterületi munkafolyamatokat automatizálták. Kiterjedt alkalmazásának csupán a relatíve magas ár szab korlátot. Jellemzésképpen a Hitachi cég CADCore rendszerénél tízszer, az Image Systems PC CADOverlay-nél pedig hússzor drágább.

JACK DANGERMOND

A konferencia rangos vendége Jack Dangermond, az ESRI tulajdonosa volt. Tiszteletére sajtótéjékozatót rendezett az a Sun magyarországi képviselője, az Icon Kft. és az ESRI magyarországi disztribútora, a Geocomp. A közös rendezvény egyben az ESRI megélénkülő hazai tevékenységére is utal. Ezen a sajtótájékoztatón jelentették be, hogy a Sun új operációs rendszeréhez, a Solarishoz Arc/Info változat készült.

"Drámai változások előtt állunk" — mondotta *Jack Dangermond* előadásában — amelyek elsősorban a gépek teljesítményének növekedésének, a hálózati rendszerek elterjedésének, és nem utolsó sorban a megnövekedett felhasználói igényeknek köszönhetőek. Arra a kérdésre, hogy, ha a mai ismereteinek birtokában vágna bele az Arc/Info fejlesztésébe, mit változtatna, öntudatosan azt válaszolta: semmit. Minden évben összejönnek a felhasználók, az ő véleményük, tapasztalatuk alapján fejlesztik tovább az Arc/Infót.

Sail-CAD

AUTOCAD-ALAPOKON

A Sail-CAD Komputeres Tervező Rendszerek Kft. egyike az AutoCAD dealereknek, így természesen térinformatikai tevékenysége is ehhez a szoftverhez kapcsolódik. *Czerny József* tájékoztatása szerint a cég három ponton kapcsolódik a földrajzi információtechnológiához. A térképkészítés és feldolgozás terén a GeoCAD rendszert és annak különböző moduljait használják. A GeoCAD univerzális térképszerkesztő és feldolgozó rendszer, amely AutoCAD 12 alatt fut, magyar verziója és magyar nyelvű kézikönyve is elkészült. Közműtervezésre és nyilvántartásra a SewCAD rendszert használják, amely a digitális terepmodell alapján teljes közművi hálózatok tervezésére és nyilvántartására alkalmas. Fejlesztéseik közül legjelentősebb Budapest ingatlannyilvántartása, amely a Fővárosi Önkormányzat Központi Nyilvántartó és Mérnöki Irodájával közösen készül. Jelenleg a térképek digitalizálása folyik. A tervek szerint a leendő rendszer adatai X25-ös vonalon keresztül lekérdezhetők lesznek, így minden jogosult önkormányzat és vállalkozás hozzájuthat az ingatlanok adataihoz.

Geocomp Kft.

AZ ESRI KÉPVISELETÉBEN

A Geocomp Kft. fő tevékenysége az ESRI cég Arc/Info programrendszerének képviselete. A képviselet a már meglévő felhasználók támogatását, betanítását, bemutatók szervezését, alkalmazói rendszerfejlesztést, adatbázisok felépítését, kiállításokon, konferenciákon való részvételt, a beszerzés lebonyolítását és minden, a rendszerrel kapcsolatos tevékenységet jelenti.

Fontosabb referenciáik: a Fővárosi Gázművek (üzemzavar elhárítást segítő rendszer), CSM HSzKV (közműnyilvántartó rendszer), Erdőrendezési Szolgálat (erdőnyilvántartás és az 1:100 000-es számítógépes erdészeti alaptérképrendszer létrehozása), KTI (létesítmény- nyilvántartás), Budapesti Műszaki Egyetem (környezetvédelmi elemzések), MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, a fővárosi Általános Rendezési Terv előkészítő tanulmányai. Egyéb fontos alkalmazói helyek: Budapest XIV. kerületi Önkormányzata, Uvaterv, Dasy Kft., MOL Rt., VÁTI, Földmérési és Távérzékelési Intézet, Vituki.

Az installált rendszerek száma 1992 végén 65 példány felett volt.

Városépítési Tudományos és Tervező Intézet

VÁROSTERVEZÉS

Az intézetnél az informatikai munkák tíz éves múltra tekintenek vissza. Itt készült az ország első DTM-je a Magyar Posta részére, több adatbázis kezelése és aktualizálása folyik napjainkban is. A VÁTI a tárcaszintű kezelője a Külterületi Nyomvonalas Létesítmények adatbázisainak. Számos területi tervezési munka, koncepció, ÁRT és RRT kimunkálása során használtak a tervezők informatikai munkarészeket.

1992-ben a VÁTI informatika hardver, szoftver, szervezés és adatbázis tekintetében egyaránt megújult. Az elavult hardvertechnikát több mint 20 db IBM PC váltotta fel, megérkezett a Sun Sparcstation konfiguráció. Erre épült fel az Unix operációs rendszer alatt a lokális Arcnet hálózat, 3 db Sun Xterminál, valamint több PC Xterminál.

Az informatikai tervezést az Arc/Info rendszer többfelhasználós telepítése, a műszaki tervezést single és/vagy hálózati üzemmódban az AutoCAD R.11. Sun és PC-s verziója, Civil programcsomag valamint a MacIntoshon futó ArchiCAD rendszer támogatja. A Sun Exatype egység és CD-olvasó is rendelkezésre áll.

Pergamon Press

KÜLÖNKIADVÁNY

A Pergamon Press kiadó a Computers, Environment and Urban Systems című lapja teljes terjedelmében a budapesti GIS/LIS konferenciával foglalkozott. A kötetben többek között az alábbi előadások kaptak helyet.

Barry Wellar: Egy, a GIS/LIS terén a gondolatok, technológiák és alkalmazások átadásának segítését szolgáló program tervezete.

François Salgé: Topográfiai infrastruktúra Európa számára: Kulturális forradalom?

Barry Wellar: A GIS/LIS stratégiákat és alkalmazásokat befolyásoló szervezeti és szervezési kulcskérdések.

Detrekői Ákos: A GIS/LIS jelentősége Magarország számára.

Knyihár A., Winkler G.: Környezeti információs rendszer és a távérzékelés.

Ralf Schrott, Hans-Dieter Arnold, Ringhoffer János: Fotogrammetria, mint a GIS egyik összetevője.

Mélykúti Gábor, Szabó György: DTM és talajfedettségi adatbázis, telekommunikációs célokra.

Kertész Ádám: GIS-módszerek alkalmazása a talajerózió modellezésében.

Felmérés a régió térinformatikai alkalmazásairól

ALPOK-ADRIA EGYÜTTMŰKÖDÉS

"Egy adott területen végbemenő folyamatról gyűjtött és rendszeresen felfrissített adatok, ismeretek minden területi tervezés alapfeltételei" — ezt állapítja meg az az összeállítás, amelyet *Dr. Enzo Spagna*, az Alpok-Adria munkaközösség Tájrendezési és környezetvédelmi bizottsága elnökének megbízására készült. Elkészült a tanulmány magyar fordítása is, amely részletesen tartalmazza a térség térinformatikai fejlesztéseit, eredményeit, kiegészítve az illető tartományban érvényes jogi szabályozás legfontosabb kérdéseivel. Ez a tanulmány hasznos információkat szolgáltathat a hazai fejlesztőknek, ezért felmerült annak gondolata, hogy a Hungis alapítvány gondozásában megjelenjen, és az érdeklődőkhöz eljuthasson ez a kötet.

Regionális kérdések

Az Alpok-Adria Munkabizottság eredetileg a térség szomszédos tartományait — tehát nem az országokat — kapcsolja össze; azok regionális problémáit igyekszik feltárni, elemezni és megoldani. Jugoszlávia felbomlása következtében ma már két önálló ország is tagja az Alpok-Adria együttműködésnek.

Az érintett tartományok Bajorország, Burgenland, Friuli-Venezia Giulia, Horvátország, Karintia, Lombardia, Felső-Ausztria, Szlovénia, Stájerország, Salzburg, Ticino kanton, Tretino-Alto-Adige és Veneto. Öt megyénk: Baranya, Győr-Moson-Sopron, Somogy, Vas és Zala tartozik az Alpok-Adria övezethez. A térbeli adatkezelés koordinálása az Alpok-Adria Munkaközösség egyik legfontosabb célja, ezért csaknem 14 éve állandó téma a Tájrendezési és környezetvédelmi (I. számú) bizottságon belül, amely a munkaközösség egyik legfontosabb testülete.

Az évek során nemcsak magukkal az információkkal, hanem azok szervezeti struktúrájával is foglalkozott a bizottság, vagyis az információs rendszer kritériumai, módszereit is vizsgálták.

1991-92 között kezdeményezték a térinformatikai rendszerek bevezetése, alkalmazása, fejlesztése terén szerzett tapasztalatok rendszerezését és megítélését. Mint mondották, a térinformatikai rendszerek minőségileg új, hatékony segítséget adhatnak a területi tervezés, a környezetvédelem döntéshozóinak. Nem véletlen tehát, hogy dinamikus fejlődés tapasztalható szinte valamennyi tagtartományban a GIS-rendszerek felhasználása terén.

A kapott kép azonban igen tarka. Az "elit" csoportba a már széles körű tapasztalatokkal, de legalábbis teljesen kész, a megvalósítás minden kérdésére kitérő tervekkel és részleges tapasztalatokkal rendelkező Bajorország (területrendezési kataszter), Karintia (térinformatikai rendszer), Lombardia, Felső-Ausztria, Stájerország és Veneto tartozik. Más térségek, így Bolzano, Trento, Burgenland, Horvátország, az öt magyar megye és Szlovénia a rendszerek kiépítésének kezdeti szakaszában vannak. Bizonyos előzetes munkákat itt is elvégeztek, ám az egységes, a regionális, területi igazgatás, irányítás, tervezés minden szféráját átfogó térinformatikai rendszer koncepciója még nem létezik. A két csoport között átmenetet Friuli-Venezia-Giulia tartomány jelenti, ahol ugyan vannak már a rendszer alapjait érintő törvényi rendelkezések, de ezek még további csiszolásra szorulnak.

Jogi keretek

A térinformatikai rendszer bevezetésének, alkalmazásának jogi alapjait Ausztriában és Bajorországban a Területi tervezési, illetve a Területfejlesztési Törvény képezi. Ebben az adatfelvételnek, az adatok aktualizálásának, feldolgozásának módját szabályozzák. Ezek a törvények kezdetben egy területi adatbank (kataszter) létrehozását rendelték el, amelyből csak később fejlődött ki egy modern térinformatikai rendszer.

Az olasz tartományok tapasztalatai igen eltérőek. Friuli-Venezia Giulia és Veneto Trentino-Alto-Adige tartományokban csak a kartográfia és a városépítés területére vonatkozóan tartalmaz olyan konkrét szabályozást, ami már egy integrált térinformatikai rendszer kialakítását feltételezi. Lombardiában érvényben vannak a "Normák egy térinformatikai és tartományi térképészeti rendszer megvalósításához" és az "Irányelvek egy tartományi információs rendszer számára" törvények. Ezek egy olyan rendszer kiépítését koordinálják, ami a tartományi kormányzat különböző osztályai, szervei közötti számítógépes összeköttetésen alapul. Trentoban 1990-92 közötti időszakra tervezik egy rendszer kifejlesztését, ami egyrészt a megye fejlesztési tervének szerves része, másrészt több törvényben, törvényhelyen is szerepel. Bolzano autonóm megyében a térinformatikai rendszerek koordinálását ellátó önálló hivatal felállításáról szóló törvény elfogadásáig önkéntesen, minden intézményi kereten kívül folyt a munka. Venetoban több különböző törvény is foglalkozik a térinformatikai rendszerekkel, az adatgyűjtési, adatszolgáltatási kötelezettséggel, tartományi és helyi szinten.

Egy esetleges telepítésnél az igazgatás szervezeti struktúrája, az elérhető adatok milyensége mellett a technikai-műszaki lehetőségek és a területi kormányzatnak a területi és környezetvédelmi problémák iránti érzékenysége a döntő. Ezek a tényezők befolyásolják azt az időtartamot is, amely alatt egy térinformatikai rendszerből komplex területi információs rendszer alakulhat ki.

Az Alpok-Adria térségben a nyolcvanas évek közepétől alkalmaznak térinformatikai rendszereket, de Bajorország és Veneto jóval korábban kezdte ezek telepítését, ezért koncepcióik is eltérnek a többiekétől.

Eltérő koncepciók

Ami a koncepciókat illeti, több jellemző típus különíthető el: a legelterjedtebb az a forma, amikor szakágaktól függetlenül egy egységes adatbázis és információs rendszer működik. Ez főleg a később kialakított rendszerekre (Karintia, Lombardia, Felső-Ausztria, Stájerország, Trentino-Alto-Adige) jellemző.

Ez messzemenő decentralizációt és más rendszerek, adatfeldolgozási szintek számára maximális hozzáférhetőséget jelent.

Szabó Szilárd

A KISALFÖLD KÖRNYEZETFÖLDTANI TÉRKÉPEZÉSE

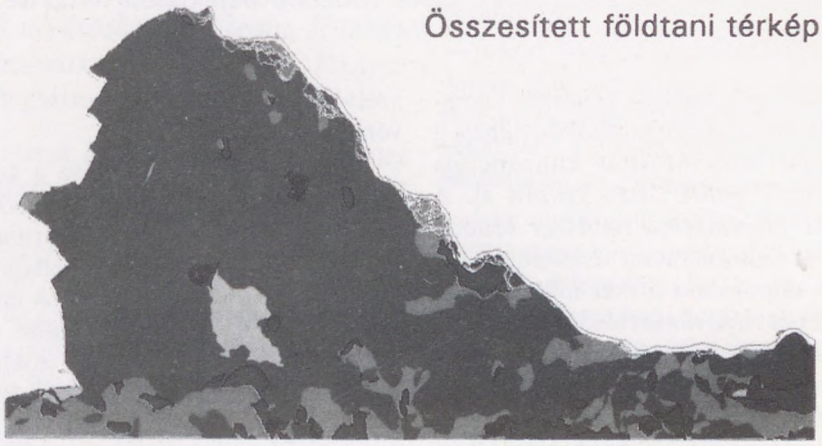
A Kisalföld komplex földtani térképezése 1982-ben kezdődött meg. A mintegy 10 000 km^2 területű tájegység földtani térképezése mellett alkalmazott földtani változatok, így geomorfológiai, vízföldtani, építésföldtani, talajtani és geofizikai térképek is készültek. Ezek egy része tematikus alaptérképek logikai kombinációjával szerkeszthető.

A Magyar Állami Földtani Intézet térinformatikai rendszerének technikai háttere

A számítógéppel támogatott földtani térképszerkesztés felé az első lépést a rendelkezésre álló kéziratos térképek digitalizálása jelentette, eleinte az AutoCAD, majd később a MicroStation szoftverekkel. Tavaly óta van lehetőségünk intelligens térképek szerkesztésére a grafikus elemeknek adatbázisrekordokkal történő összeköttetése útján. Ekkor vásároltuk meg az Intergraph MGE programrendszerét, mely széleskörű lehetőségeket biztosít mind térbeli, mind attribútumok szerinti elemzések elvégzésére. Íly módon a Magyar Állami Földtani Intézetnek a földtani és környezetföldtani térképezésben szerzett 125 éves tapasztalatát a digitális térképezés és a GIS technológia egyik vezető világcégének terméke segítségével hasznosíthatjuk. Ez, a hatékonysága miatt jelenleg nagy népszerűségnek örvendő térinformatikai rendszer nemcsak a több témakör adatait feldolgozó alkalmazott földtani térképek szerkesztését segíti, hanem nélkülözhetetlen eszközt jelent a döntéshozó szakemberek számára a területhasznosítás, környezetvédelem, építésföldtan és környezeti veszélyeztetettség problémáinak megoldásában is.

Tematikus térképváltozatok és felhasználásuk

A Magyar Állami Földtani Intézet térinformatikai rendszerének feltöltése két mintaterületen kezdődött meg. Egyikük a változatos földtani felépítésű Sopron-Kőszeg 1:10 000-es szelvény, amely egy 37 km x 37 km-es területet foglal magában. A másik körzet az utóbbi évek egyik legjelentősebb környezetvédelmi vitáját kiváltó szigetközi terület. Három változat szemlélteti a rendszer hatékonyságát a komplex térképváltozatok tematikus alaptérképek logikai kombinációjával történő szerkesztésében.



Összesített földtani térkép

Földtani térkép

A Sopron-Kőszeg szelvény földtani térképén ábrázolt mintegy 1200 poligonhoz rendelt adattáblázat rekordjai a földtani képződmények korát, genetikai típusát és összetételét tartalmazzák. E három attribútum 78 különböző variációban szerepel a térképen, melyek közül mindegyik egy szűrési azonosítót kap. Így például a Qp3-al-k azonosító az összes felsőpleisztocén folyóvízi kavicsot magában foglalja. Az ily módon, előre legyártott szűrési sorozatok gyors keresési és elemzési lehetőséget biztosítanak az attribútumok tetszőleges variációjához.

Építésalkalmassági térkép

A Sopron-Kőszeg szelvény építésalkalmassági térképe három tematikus alaptérkép kombinációjából készült, melyek a terület lejtőszögét, a vízföldtani viszonyokat (talajvíz mélysége és agresszivitása) valamint a kőzetek teherbírását tartalmazzák. A felsorolt tematikák logikai egyesítésének eredményeképpen 28 különböző építésalkalmassági osztály megkülönböztetésére nyílt lehetőség, melyeket, az intézetünkben elfogadott normák szerint, beépítésre igen kedvező, kedvező, alkalmas és kedvezőtlen kategóriákba soroltuk. A rendszer moduljai segítségével az egyes kategóriák összevonhatók, újabb csoportok állíthatók fel, s egyéb, a felhasználók által megadott, nem kifejezetten geológiai jellegű tényezők is bevonhatók az elemzésbe.

Szennyeződésérzékenységi térkép

A bősi vízi erőmű építésével és üzembe helyezésével kapcsolatban felmerülő környezetvédelmi problémák kiváló lehetőséget nyújtottak térinformatikai rendszerünk gyakorlati célú felhasználására. Mint a földtani és környezetföldtani adatok fő birtokosa, a Magyar Állami Földtani Intézet megbízást kapott a Szigetköz átfogó környezetföldtani értékelésének elkészítésére. Az érintett projekt több tematikus változatot foglal magában. A 2, 5 és 10 méter mélységben található földtani képződmények térképeinek kombinációjával elkészült változat áttekintést nyújt a szelvény felső 10 méterében meghatározó szerepet játszó földtani képződményekről, melyek alapvetően befolyásolják a területnek a felszíni forrásokból származó szennyeződésekre való érzékenységét. Tervezzük konkrét szennyeződésérzékenységi térképek térinformatikai feldolgozását az intézetünk területi földtani szolgálatai által előállított kéziratos térképek alapján három tényező logikai kombinációjával, melyek a Szigetközre vonatkozóan a következők: a fedőréteg vastagsága, a felszíni képződmények áteresztőképessége és a talajvíz átlagos mélysége.

Scharek Péter, Tullner Tibor és Turczi Gábor

TERÜLETI INFORMÁCIÓS RENDSZER BIATORBÁGYON

Múlt év tavaszán az önkormányzat hosszútávú terveinek megfelelően területi információs rendszer építése kezdődött meg Biatorbágyon. A Budapest közvetlen szomszédságában fekvő, nagyon jó közlekedési lehetőségekkel rendelkező község az utóbbi három évben dinamikus fejlődésnek indult. Állandó lakónépessége már megközelíti a tízezer főt, s erőteljes közműfejlesztése révén egyre vonzóbb befektetési területté válik a világkiállítás közeledtével.

A területi információs rendszer elképzelése 1991 elején fogalmazódott meg, a gyakorlati megvalósítás koncepciója pedig 1992 januárjában készült el. A területi információs rendszer rendeltetése az önkormányzat vezetésének hatékony támogatása a már működő számítógépes nyilvántartások adatainak térbeli összekapcsolásával. A rendszer fokozatosan, az önkormányzat számítógépparkján valósul meg lényeges hardverbeszerzés nélkül. További előny, hogy a rendszer modulonként integrálja magába a már működő számítógépes rendszereket. A követelmények és az önkormányzat lehetőségeinek összevetését követően a kiválasztott alapszoftver a MapInfo for Windows lett, a területi információs rendszer megvalósítására a megbízást pedig a Landinfo amerikai-magyar vegyesvállalat kapta. Az 1992-es esztendőben a digitális térképi alap megteremtése és a már működő épület- és ingatlannyilvántartás összekapcsolása a feladat.

A Landinfo Kft. egy 1991-ben bejegyzett amerikai-magyar vegyesvállalat, amely térinformatikai szolgáltató tevékenységre alakult. Szolgáltatásaink a desktop mapping kategóriába sorolható MapInfo alapszoftver terjesztésén túlmenően mind a digitális alaptérképek teljes előállítására, mind a technológiai folyamat bármelyik részének teljesítésére vonatkoznak.

Biatorbágy területét 18 darab 1:2000 méretarányú földmérési alaptérkép fedi le, 2430 hektár területtel, bel- és külterületi valamint zártkerti tartalommal. A térképek digitalizálása a Landinfo cég által kidolgozott raszteres technológiával történt a Pest Megyei Földhivataltól kapott mérettartó fóliák felhasználásával. A szelvényekről a telekhatárok, épületek, közterületek, közműadatok és a hozzátartozó névrajz — helyrajzi számok, házszámok, utcanevek stb. — valamint a szelvénykeret került digitalizálásra. Egy-egy, MapInfóba struktúrált szelvény mérete a beépítettség függvényében 200-600 kbyte.

A digitalizálás első lépése a szkenneres adatbevitel, melynek eszköze a Summagraphics Houston Instruments cég LDS 4000 típusú, 400 dpi felbontású, A/0-ás méretű szkennere volt. A megfelelő pontosság elérését egy affin transzformáció biztosítja. Az így előállított raszteres állomány editálása volt a következő lépcső az ilyen funciókat támogató nagyteljesítményű hardver és szoftver eszközökkel. A vektoros telekhatárok automatikus raszter-vektor konvertáló szoftverrel álltak elő, míg az egyéb térképi információk vektoros alakja hibrid (raszteres és vektoros állományokat együtt kezelő) szoftver segítségével készült. Az AutoCAD DXF formátumú állományok rétegenként kerültek a MapInfo grafikus adatbázisába.

Az önkormányzat műszaki osztályán működő épület- és ingatlannyilvántartó programcsomag dBase állományokat kezel, ami egy korábbi, önálló fejlesztés eredménye. Az ingatlan épület- és lakásállományokat mintegy 150 különböző adattal jellemző program a helyrajzi számok grafikus rétegén keresztül kapcsolódik a MapInfo szoftver grafikus adatbázisához. Az ingatlan épület- és lakásállományok feltöltése a területi információs rendszer kiépítésével párhuzamosan történik, ezt a munkát a műszaki osztály munkatársai végzik.

Az adatbáziskezelő rendszerrel feltöltött adatállományok egy erre a célra megírt illesztő szoftver segítségével rendelhetők össze a kartografikus állományokkal. Ennek során minden térképi objektumhoz (helyrajzi számhoz) automatikusan az alfanumerikus adatbázis egy rekordja rendelődik. Az így létrejött egyértelmű megfeleltetések által a területi információs rendszer komplex adatbázisa mind a grafikus, mind az alfanumerikus adatbázistartalom felől lekérdezhető, a területi összefüggések elemezhetők.

A területi információs rendszer grafikus munkahelye egy 386/40 MHz-es, 300 Mbyte merevlemezt tartalmazó konfiguráció, nagyfelbontású Spea HiLite grafikus kártyával, 20" Sony Black Trinitron monitorral.

A MapInfo for Windows szoftver melletti döntés a következők miatt született:

— alkalmazásához közepes kialakítású PC-s környezet elegendő;

— a szoftver vagy hardver "kinövése" esetén a létrehozott adatállományok veszteség nélkül tovább használhatók a MapInfo Sun, HP munkaállomásos változatain, a már meglévő csatolófelületek segítségével Arc/Info vagy Intergraph PC-s környezetben;

— a szoftver teljesítménye, ára, könnyű kezelhetősége és a Windows nyújtotta előnyök miatt kiválóan alkalmas egy önkormányzati rendszer fejlesztésére.

Szikszai Csaba

Szolnoki konferencia

Az előző évekhez hasonlóan, ismét nagy érdeklődés mutatkozik a III. Országos térinformatikai konferencia iránt. Lapzártáig 17 előadás érkezett be. Kedvcsinálóként néhányat említünk ezek közül: Tóth Zoltán-Kilin József (BM): Esély az informatikai stratégia irányítására; Márkus Béla (BME): Az NCGIA Core Curriculum honosítása; Homolya András (BME): Városi önkormányzati rendszerek egy lehetséges kialakítása; Pötör Zoltán (Dunaferr): Vállalati térinformatikai rendszer kifejleszése; Szép Jenő (Vitro SAAS): Műszaki információs rendszer térinformatikai alapon, Szabó Béla (MH TÁTI): Az 1:50 000-es digitális topográfiai térkép előállításának technológiája.

Problémák a szerződéskötés körül

MILLIÓKAT NYERTEK A VÁSÁRHELYIEK, DE ...

500 ezer híján húszmillió forintot nyert a hódmezővásárhelyi önkormányzat az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság által meghirdetett "Térinformatikai bázisra épülő önkormányzati informatikai rendszerek" pályázaton. Az elbírálásnál sokat jelentett, hogy dolgozik a városban egy team, Engloner Gyula vezetésével, az Információs Infrastruktúra Fejlesztési Program megvalósításán.

— Csak két témában — a szociális segélyezési rendszerek, illetve az építésrendészeti- és hatósági munkák — pályáztunk, mert rendkívül sokrétű egy önkormányzat informatikai rendszere — mondta *Sillye Béla*, a polgármesteri hivatal informatikai irodájának vezetője a beszélgetés elején. A két érintett irodán, a népjólétin és a műszakin, már régóta számítógéppel dolgozzák fel az adatokat. Éppen ezért célszerű ezeket a jól kimunkált területeket egy maradandó és időtálló bázisra helyezni. Ez a térinformatika.

Leírtuk a pályázatban, hogy mindez mennyibe kerül. Ennek ötven százalékát az OMFB meg is adta. Már csak a szerződéskötésre várunk, ami hosszas előkészítő munkát igényel. Szerintem, amikor az OMFB kiírta a pályázatot, nem tudta pontosan, hogy miről is van szó, így aztán darázsfészekbe nyúlt. Az előkészületek során tisztázódnak majd azok a paraméterek, amelyek alapján a nyertes hivatalok és az OMFB szerződést köt. Az biztos: mi addig nem szerződünk, amíg a Földművelésügyi Minisztérium, a Belügyminisztérium, a Honvédelmi Minisztérium és a Térképészeti Hivatal meg nem állapodik egy közhitelesként elfogadott térképrendszerben. Milyen lehetetlen helyzet lenne, mondjuk, ha a város kialakítana egy digitális térképet, és a földhivatal térképei lennének közhitelesek. Ha kialakul a konszenzus az említett intézmények között, jöhetnek a szerződéskötések.

— A kért összeg felét kapták meg. Gondolom, akárhogyan kalkulálnak, ez nem elég arra, hogy elkészítsék Hódmezővásárhely digitális térképét. Honnan számítanak még pénzre?

— Előrebocsátom: a városnak erre a feladatra nincs külön pénze. Így aztán kutatjuk a lehetséges forrásokat. Azért nem mondom meg, hogy melyek ezek, mert nem akarok ötleteket adni más városoknak. A húszmillió forint a térkép egy részére, az alapokra elég (a hardver és szoftver feltételek megteremtésére). A térképszelvények digitalizálása körülbelül két-két és fél éves munkát jelent. Ha lesz olyan világbanki lehetőség, hogy egy tendert mintarendszerként lehet üzemeltetni egy városban, akkor mi azonnal jelentkezünk. Erre a térképre egyébként az általunk ismert rendszerek közül 254 rétegben vihetők fel különböző információs rendszerek (villany-, víz-, telefon-, gázhálózat stb.). Mondok egy példát a digitális térkép egyik felhasználási lehetőségére: ha a városban építkeznek, akkor egyszerűen csak meg kell nézni a térképen, hogy mi van egymás fölött, s nem kell kutató árkokat ásni. Ezzel pénzt és időt lehet megtakarítani.

Szabó C. Szilárd
(Délvilág)

Mondják, hogy a pokol felé vezető út jószándékkal van kikövezve. Az OMFB térinformatikai pályázata nemzetközi gyakorlatban is példa nélkül álló vállalkozás. Célja, hogy pénzügyileg is segítse a helyi térinformatikai kezdeményezéseket. Úgy tűnik azonban, még sincs rendben minden: mást akarnak a pályázat nyertesei, mást a program finanszírozói. A fenti írás — melynek szerzője csupán névrokona a Térinformatika főszerkesztőjének — közlésével az volt a célunk, hogy rámutassunk azokra a kritikus pontokra, amelyek a térinformatikai projekt zavartalan megvalósítását akadályozzák.

(A Szerk.)

PÉCSI TÉRINFORMATIKAI RENDSZER

Pécsett igen ambíciózus térinformatikai fejlesztésre vállalkoztak. A több mint 400 millió forintos projektben hardverre csaknem 200 milliót, oktatásra pedig ötmilliót kívánnak fordítani. A feladat nagyságát jellemzi, hogy Pécs város 16 271 hektárnyi területén 180 ezer ember él, az ingatlanok száma 70 ezer.

Az informatikai keretfejlesztési koncepciót *Csonka Gábor* és *Bajúsz Balázs* vezetésével az önkormányzat informatikai szervezete készítette el a testület megbízása alapján "Az önkormányzat abban a sajátos helyzetben van, hogy az összes munkatárs, kivétel nélkül, információkkal, és csak információkkal foglalkozik" — írták az akkori előterjesztésben, majd hozzátették, hogy "az információrendszer minősége a teljes tevékenység szerves része, attól nem elkülöníthető, *az információkezelés tehát nem néhány ember feladata vagy privilégiuma*".

A tényleges tervezés 1991 őszétől kezdődött. A munkában kezdetben az IBM-re támaszkodtak, majd a Geoview Systems Kft. segítségét vették igénybe.

A nagyszabású vállalkozás előkészítésére és finanszírozására 1992-ben önkormányzati térinformatikai alapítványt hoztak létre, amelybe a Pécsi Geodéziai és Térképészeti Vállalatot, valamint a városi földhivatalt is bevonták. A későbbiekben sikerült megszerezniük a rendszer kialakításában érintett nagy helyi közművállalatok: a gáz-, az áram-, a távhő-, a vízszolgáltatók, a távbeszélő vállalat valamint a rendőrség támogató, illetve csatlakozási szándéknyilatkozatait is.

A Mecsek alján viszonylag kedvező helyzetből vágnak bele a térinformatikai fejlesztésbe. Több mint 60 személyi számítógép működik a városházán, illetve annak vonzáskörzetében - helyenként Ethernet hálózatban.

Ennél is fontosabb, hogy 265 darab 1:1000 méretarányú, geodéziai, illetve sztereofotogrammetriai eljárással készített térkép is rendelkezésükre áll, ezek a terület egészét lefedik. A közműtérképek állapota 90 százalékos. Húsz nagyobb, feltöltött közigazgatási adatbázis adatai is hozzáférhetők. A térinformatikai tevékenységhez ma 146 személy munkája kötődik, a jövőben ez a szám akár meg is sokszorozódhat.

Tihanyi László (CWI Számítástechnika)
cikkének felhasználásával)

Az utóbbi évtizedek legdinamikusabban fejlődő számítógép-alkalmazási területe a térinformatika. Nemzetközi szóhasználatban ezt GIS néven emlegetik, bár egyre többen vetik fel, hogy a földrajzi információs rendszer nem fedi le valójában e technológia lényegét. Az alábbi szakmatörténeti összeállításban felhasználtuk a Barsi Árpád által összegyűjtött adatokat is.

A GIS története jó három évtizedre nyúlik vissza. A kezdeti kísérleti alkalmazásokat követően az 1960-as évek közepén Kanadában létrehoztak egy olyan programcsomagot, melynek célja a CLI (Canada Land Inventory) által összegyűjtött adatok elemzése, és a földhasználati tervek statisztikai vizsgálata. E munkák eredményeként született meg a CGIS (Canada Geographic Information System) nevű programcsomag, amely a mai térinformatikai rendszerek alapjának tekinthető. A GIS elnevezést is a program fejlesztői vezették be.

A következő fontos eredmény a Harvard Laboratory for Computer Graphics and Spatial Analysis terméke, a Harvard Packages. 1969-ben SYMAP néven hozták forgalomba általános célú térképező programcsomagjukat, amelynek sajátossága az volt, hogy csak sornyomtatón tudott eredményt szolgáltatni. Hamarosan megjelent a CALFORM rendszer, amely a SYMAP plotteres változatának tekinthető. Ezt követte a SYMVU, amely már háromdimenziós, perspektívikus képet is elő tudott állítani. Ugyancsak ebben az időszakban jelentették meg a GRID elnevezésű programot, amelyből a későbbi raszteres GIS rendszerek fejlődtek ki. A 70-es évek újdonsága volt a POLYVRT, amely továbbfejlesztette a fedvénytechnikát, és fő erénye volt, hogy több rendszer adatát is konvertálni tudta. A következő jelentős eredmény a 70-es évek közepére datálható, amikor elkészült az első poligon-overlay algoritmust tartalmazó rendszer, az ODYSSEY, amely a vektoros GIS-ek fejlődését alapozta meg.

Az említett programok mai szemmel nézve kísérleti jellegű termékeknek tekinthetők. Az igazi forradalmi változás a 80-as években következett be, amikor az amerikai ESRI cég piacra hozta híres programcsomagját, az Arc/Infót. Ez a rendszer szinte összefoglalta az eddigi eredményeket, és a térinformatika fejlődésének alapvető meghatározója lett. Az Arc/Info sikerének egyik titka, hogy a rendszert igen sok hardverre és operációs rendszerre is elkészítették. Gyakorlatilag a nagy gépektől a PC-ig, mindenféle platformon használható változat kapható. Az ESRI sokáig a piac egyedüli meghatározó cége volt.

Gazdagodó kínálat

A gyorsan növekvő igények felkeltették mások érdeklődését is. Legnagyobb vetélytársnak az Intergraph bizonyult, aki kezdetben a MicroStation-nel, majd az MGE-vel (Modular GIS Environment) a térinformatikai piac egyik vezető cégévé nőtte ki magát. Kezdetben az Intergraph saját hardverére fejlesztett ki térinformatikai rendszert, de ma már más géptípusokon is futtatható megoldásokat kínál. Legnagyobb sikereiket a közművállalatok információs rendszerei terén aratták.

A közelmúltban a térinformatikai rendszerek egy harmadik típusa fejlődött ki. Ezek az asztali térképező rendszerek (desktop mapping) elsősorban a kezdő felhasználók igényeit elégítik ki. Áruk általában igen alacsony, kezelésük minimális ismeretet kíván.

Napjainkban a különféle irányzatok integrációja figyelhető meg. A hagyományos GIS-rendszerek, az asztali térképező rendszerek és a CAD egyre szorosabb kapcsolatba kerül egymással. A fejlődés másik tendenciája, hogy az igények egyre inkább eltolódnak a kereskedelmi forgalomban kapható rendszerektől a felhasználó igényeire szabott megoldások felé.

Ugyancsak megfigyelhető, hogy az európai országok — legalábbis részben — igyekeznek függetlenné válni az amerikai szupercégektől. Az ESRI és az Intergraph továbbra is a piac meghatározó óriásai között marad, ám az egyes országok törekednek hazai fejlesztésekre. Így Németországban a Siemens SICAD/open-rendszerét, Finnországban az X-FINGIS-t, Franciaországban és Belgiumban a Star programcsomagot sokan használják.

Hasonlóképpen Magyarországon is kifejlesztettek térinformatikai rendszereket, melyek közül a Geometria topoLogic-ja és a Geoview Green Line rendszere már nemzetközi elismerésben is részesült.

Szabó Szilárd

KÖZMŰ-MINTARENDSZER — NÉMET PIACRA

Egyre nagyobb igény mutatkozik a szabályalapú közműrendszerek iránt. Az ebbe a kategóriába tartozó AM/FM rendszerek szolgáltatási színvonalukat és árukat tekintve a CAD-alapú, valamint a Framme-bázisú megoldások között helyezkednek el. Jelentőségüket az adja, hogy ezek a megoldások elegendő megbízhatóságot nyújtanak a kis- és középkategóriájú közműüzemeknek, ugyanakkor áruk fele esetenként negyede a Framme-alapú fejlesztéseknek. Így tehát ideális megoldást jelenthetnek egy néhány tízezres lélekszámú kisváros vonalas létesítményeinek kezelésénél.

Tenke Tibor, a Geometria Térinformatikai Rendszerház műszaki igazgatója elmondta, hogy felkérésre elkészítenek egy németnyelvű közműinformációs rendszer pilot változatát. Ezt a mintarendszert már ebben az évben két németországi kiállításon, az ausburgi geodéziai napon illetve egy villamosipari szakkiállításon bemutatatják.

A GIS NYELVE

A Térinformatika olvasói bizonyára gyakran hallanak magyartalan, zavaros kifejezéseket, bizonyára bosszankodnak is, de mint általában, itt is sokkal könnyebb kritizálni, mint jobbat találni.

A régi szép időkben az egyes mesterségek — és művelőik — általában német nyelvterületről érkeztek hozzánk, így az egyes szakmák nyelve német kifejezésekkel megtűzdelt magyar (hallgassuk csak meg a vitorlázók beszélgetését). A számítástechnika ugyanígy érkezett, elsősorban az USA-ból, elöntött bennünket processzorral és operációs rendszerrel, diszkkel és fájllal (ez utóbbit különösen szeretem), adatbázismenedzserrel és terminállal, hederrel (header) és sztrímerrel. A folyamat még nem jutott nyugvópontra, Kazinczy néhány lelkes utódja küzd a "lemez", "háttértár", "központi egység" érdekében, de a siker mérsékelt.

A folyamat viszonylag egyszerű: megjelenik a színen valamilyen sosemlátott herkentyű; találó, könnyen megjegyezhető, világszerte gyorsan elterjedő, magyarra lefordíthatatlan, jó angolos hangzású elnevezéssel, mi pedig választhatunk: vagy fonetikusan átírjuk (fájl) vagy szószerint lefordítjuk (tessék csak megnézni, mi is áll a nagy Országh szótárban a "file" mellett) vagy megpróbáljuk helyettesíteni (harddisk helyett merev lemez). Az eredmény egy csodálatos öszvér nyelv, amit néhány tájszólás is színez, pl. az NDK-ban kiképzett hardveresek (kemény legények) drukkernek hívták azt, ami másutt hol printer, hol sornyomtató. A káosz még csak fokozódik, amint a szoftver (lágyáru) felé haladunk. Az SQL kveri (query), vagy a szisztem kju (system queue) aligha kerül be az akadémiai szótárba — magyar szóként. Ha lehet még a dolgot fokozni, akkor a GIS területére érve — ez megtörténik. Már a bejáratnál baj van — egy tiszteletreméltó kollégánk terjeszti is helyette a "FIR"-t, de — úgy tűnik —nincs sok esélye.

Ha végiglapozzuk a Térinformatika néhány számát, vagy átnézzük az EGIS konferenciák előadásjegyzékét, akkor azt látjuk, hogy a GIS zászlaja alatt menetelők néhány — nem túl sok — jól megkülönböztethető csoportra oszlanak, akiknek nem sok közük van egymáshoz, valahogy úgy, mint az autósoknak — van egy-két közös gondjuk, de egy hosszújáratú kamionos egészen másra használja a 40 tonnás járművét, mint egy háziasszony a kétüléses kisautóját. Mondjuk a benzináremelkedés mindkettőt kellemetlenül érinti, de már az úthasználati illeték kevésbé. Nehéz lenne leírni azokat az elveket, amelyeken ez a megoszlás alapul, inkább felsorolok néhányat: a városi önkormányzati komplex, óriásrendszerek, pl. az Informap III szoftverrel, a nagy közműrendszerek (AM/FM), a kész digitális térképeken olcsóbb eszközökkel elemzéseket végzők (MapInfo, ArcView, Smallworld), az ArcInfóval környezetet védők. A határok állandóan mozognak, az eszközkészítők, szoftverszállítók előszeretettel törnek be új területekre, aminek előnye is van, de a fogalmi káoszt csak fokozzák.

A hiba nem a magyar nyelvben van, sokkal inkább a nem kellően tisztázott, esetleg szándékosan rosszul használt fogalmakban. Néhány gyöngyszem és tanács. A *utility* egyfelől közműveket jelent (kérdés, hogy az utca alatt átvezető magánkábel beletartozik-e vagy sem, másfelől bizonyos programokat — Novelléknál például mindaz "utility" ami az MS DOS- ban — parancs.

A "feature" (a fájl híveinek: fícsör), az "objektum", az "entitás" egyaránt azt jelentik, hogy "izé", csak kissé elegánsabban. Egészen más a helyzet, ha egy könyv bevezetőjében azt olvassuk, hogy "a továbbiakban objektumnak fogjuk nevezni azt, hogy...", majd következik egy tisztességes meghatározás. Akkor nincs gond — a könyvön belül.

A "facility" — legalábbis a GIS környékén — azt jelenti, hogy "közmű és járda". A réteg (layer, léjer, fedvény, coverage) pontos jelentése ugyancsak helyfüggő.

Befejezésül — egy régi, de jól bevált igazság: ahhoz, hogy valamit lefordítsunk, meg is kell értenünk. Inkább legyen az eredmény csúnya, döcögős, magyartalan, de legyen világos a mondanivaló (és azonos az eredetivel). Másrészt egy építészmérnök ismerősömtől tudom, hogy egy statikailag jól tervezett vasbetonszerkezet a szemnek esztétikus — és fordítva is, valószínűleg egy csúf mondatnak az értelmével is bajok vannak.

Szép András

Holland digitális terepmodell

MINŐSÉGI KÖVETELMÉNYEK

A Geometria Térinformatikai Rendszerház egyre nagyobb sikereket arat a nyugat-európai piacokon. A több mint 130 főt foglalkoztató Kft. nemrégiben elnyerte a Holland Királyi Vízügyi és Közlekedési Minisztérium megbízatását Hollandia digitális terepmodelljének (DTM) elkészítésére.

Szilágyi Jánost, a Geometria ügyvezető igazgatóját a feladat részleteiről kérdeztük. A feladat mintegy 650 db, 1:10 000 méretarányú szelvényen megadott három és félmillió magassági pontra épülő DTM felépítése. A legnagyobb gondot a rendkívül alapos minőségi követelmények biztosítása jelenti — mondotta az igazgató. Háromféle speciális szoftvert használunk az adatfelvitel, az on-line ellenőrzés valamint a digitális terepmodell újragenerálása során. Feszített tempóban dolgozunk: egy-egy munkahelyen kétnaponta készül el egy szelvény. 5-8 gépen párhuzamosan végezzük a munkákat. Meg kell oldanunk a szintvonalak újbóli ellenőrzését, továbbá a véletlenszerűen kiválasztott szelvények összehasonlító rögzítését és ellenőrzését. Ez utóbbi azt jelenti, hogy a szelvények 10%-át kétszer digitalizáljuk.

A megbízó igen szigorú feltételeket szabott; ezek között olyan megkötések is szerepelnek, mint például a rosszul bevitt pontok esetén a díjtétel tízszeresének levonása, valamint a november 1-jei határidő komoly betartása, az esetleges csúszás szigorú szankcionálása.

NÉPSZÁMLÁLÁSI KÖRZETHATÁR-TÉRKÉPEK ÉS ÚJ, ADATKONVERZIÓS TECHNOLÓGIA

Az elmúlt évek tapasztalatai azt igazolták, hogy manuális digitalizálás vagy szkenneléssel párosuló "olcsó" megoldások nem vezetnek célra. A komplex adatkonverziós technológiák telepítése és szolgáltatási rendszerként való bevezetése teremtheti meg a térinformatikai rendszerek (területi műszaki adatbázisok, átnézeti térképre alapozott ipari-műszaki információs rendszerek, közműnyilvántartások) fejlesztésének megfelelő induló feltételeit.

Az 1980-as években bevezetett szkennelési technológiák a digitális adatgyűjtés (térképi, műszaki és képi) teljes automatizálása felé fordították a figyelmet. Az automatikus raszter-vektor konverzió és karakter-, illetve szimbólumfelismerés első próbálkozásai a várt, gyors eredményekre vezettek. Egyre nyilvánvalóbbá vált az utólagos elemzések és korrekciók szükségessége, amelyeket a különböző GIS rendszerek igényeltek.

A szkennelési technológiát újabb technológiákkal kellett kiegészíteni. Ilyenek:

— optikai diszk technológia a nagytömegű szürkeskálájú képadatok tárolására;
— nagysebességű (RISC) processzorok;
— nagyfelbontású interaktív raszter- és vektorgrafikus munkaállomások bevezetése lokális hálózatokkal;
— alakfelismerési algoritmusok finomítása (mesterséges intelligencia technikák).

A fenti technológiák célnak megfelelő működtetése egy integrált rendszerben képzelhető el. Ezt kísérelte meg számos nagy nevű cég, például Smartscan, Intergraph, Laser Scan, Pafec, stb., mindegyik sajátosan, a maga módján. Egyöntetű, minden GIS számára közvetlenül használható megoldás így nem született.

Adatkonverziós technológián egy olyan összefüggő és konzisztens grafikus (kép, térképi, rajzi) adathalmaz digitalizálását és struktúrálását értjük, amelynek célja grafikus és egyéb adatbázis információk előállítása a különböző CAD/CAM és GIS rendszerek igényeinek megfelelő formában.

Az adatkonverziós technológia hardver komponensei

a) Nagy felbontású, színskálájú lapolvasók (szkennerek)

Főbb összehasonlítási paraméterek: méret (térkép, dokumentum, rajz), felbontás, sebesség, beolvasási idő, pontosság, ár;

b) Optikai diszkek

Kapacitás: néhány Gb-tól 50 Gb-ig is terjedhet alkalmazási feladattól függően;

c) Interaktív vektor-raszter munkaállomás új display rendszerrel

(516 Mb belső memória a raszterképek és a vektorizálás hatékony kezelésére);

d) Nagysebességű (RISC) processzorok a raszterképek elemzése és feldolgozása Gb nagyságrendű halmazokon, és maga a vektorizálás (matematikai transzformációk) 10-100-szor nagyobb sebességet kíván, mint amit az általában használt CPU-k szolgáltatni képesek;

e) Lézer, termál és elektrosztatikus plotterek;

f) Lokális hálózati rendszer;

Egy nagyvolumenű adatkonverziós feldolgozás funkciói munkahelyek között osztódnak el és naponta több Gbytenyi gyors adatátvitelt igényelnek.

Az adatkonverziós technológia szoftver komponensei

Nagy hatékonyság érhető el az alábbi szoftver környezettel (RISC processzoros munkaállomással):

a) UNIC operációs rendszer,

b) 2D-s és 3D-s CAD szoftver,

c) raszterkezelő és editáló szoftver,

d) vektorizáló szoftver.

Az a) és d) szoftverek összehasonlítása, ha a nemzetközi élvonalba tartozó cégek termékeit vesszük figyelembe, az elérhető leírásokból nehezen végezhető el. Durva közelítéssel ugyanazokat a követelményeket látszanak kielégíteni. (Az árak sem mutatnak többet.) Az általános leírásokon és "demo"-kon túlmutató anyagokon, vagy a tényleges használat alapján állapíthatók meg a minőségi különbségek.

Az adatkonverziós technológia felhasználási területei

Egy adatkonverziós technológia magában foglalja:

— az adatgyűjtést (szkennelés, raszterkezelés, R/V konverzió),

— a szerkesztést (integrált CAD környezet, amelyben a raszteres és vektorizált állomány együttes kezelése valósítható meg),

— a tárolási technikákat (pl. sűrítési algoritmusokkal CCIT Group 4, WORM és újraírható optikai diszkek, stb.),

— az outputokat (standard formák, rajzok, térképek stb. előállítása lézer, termál vagy elektrosztatikus printerekkel, ill. plotterekkel).

Az elérhető alkalmazási cél lehet:

a) adatszerkezetek nyerése CAD/CAM és GIS rendszerekhez;

b) adatgyűjtő és ellenőrzési célra hibrid rendszerekhez (CAD, raszter-vektor szoftver, szkenner);

c) archíválás (Photomatrix card scanner, bizonylatok hozzárendelése, dokumentáció kezelése).

A népszámlálás körzethatár térképeinek előállítása

a) Földmérési és Térképészeti Adatbázis (FTAB) hasznosítása;

b) Kezdeti technológia: kézi digitalizálás és Dedata/CAD használata, plottolás;

c) Új adatkonverziós technológiai rendszer telepítése után: szkennelés — szemiautomatikus vektorizálás, integrált raszter-vektor kezelés, plottolás.

A körzethatár térképi tartalom alaptérképi és népszámlálásra jellemző adatokból tevődik össze. Tartalmazza a birtokhatárpont struktúrát, amely a földrészletek és alrészletek határpontjainak koordinátái EOV koordinátarendszerben, továbbá az egyes pontokhoz tartozó rajzi utasítások; a postai címállomány, amely a helyrajzi szám azonosítók, sorszám, postai irányítószám, utcakód, házszám és az utca neve; a helyrajzi számokhoz rendelt belső koordinátákat (Geokódokat) és a körzet- és alkörzethatárokat valamint a népszámlálási körzet azonosító számait.

Technológiai tapasztalatok

a) A földmérési jegyzőkönyvek alapján előállított FTAB alaptérképi állomány, amely 15 kerületre készült el az FM - FÖMI - BGTV - Földhivatal - ÁSzSz együttműködésében, nagy könnyebbséget jelentett. Ennek a 15 kerületnek a népszámlálási körzethatárképét néhány hónap alatt (kb. 3 kerület/hó) sikerült befejezni.

b) A kezdeti technológiával egy kerület kb. 2,5 - 3 hónap alatt készült el.

c) Az adatkonverziós technológiával — alaptérkép hiányában — 1 kerület/hó teljesítménnyel tudtunk dolgozni.

Egyéb vonatkozások

— Az alaptérképek és a KSH által adott körzettérképek összevetése, az eltérések korrigálása (pl. új területek felvitele) sürgetően veti fel a naprakész alaptérkép-állomány szükségességét.

— Az utcanévváltozások átvezetését a főváros valamennyi kerületére megoldottuk.

— Egy A/0-ás térkép szkennelése pl. 1 percig tart (jó minőség!). A vektorizálás erősen térképfüggő, és bizonyos esetekben harmadannyi idő alatt is elvégezhető, mint manuális módszerrel. (Réteg- és szintvonalas térképek vektorizálásánál ötödrészre csökken az átfutási idő).

— A kiplottolt körzethatártérképek (A/0-ás méretben) jól olvasható és áttekinthető rajzok, amelyek a népszámlálás lebonyolításának gyakorlatban jól használható segédeszközeit jelentik.

Srajber Benedek,
Mészáros Árpád

EGY FRANCIA CÉG SIKEREI

A francia *Apic Systèmes* nevű cég 1991 októberében három lyoni vállalkozás összefogásából alakult. Az általuk használt objektumorientált fejlesztői környezet, az Apic, lehetővé teszi, hogy a GIS a felhasználó integrált információháztartásának "szíve" legyen.

Ehhez egy Apic alapszoftvert alkalmaznak SQL/CAD viszonylatban, online kapcsolattal. A rendszer Unix-os operációs rendszereken, különböző nagyteljesítményű munkaállomásokon, így például HP 9000 Series 700, IBM RS6000, Sun Sparc, Digital és Bull RISC gépeken, és Tandem Unix-szerveren futtatható. Az Apic szoftver megfelel az X Window szabvány követelményeinek is.

Az Apic első jelentős alkalmazása Albertville-ben az 1992-es téli olimpián volt, ahol 13 helyszínen segítette a szervezők munkáját. A rendszer 40 000 résztvevő ellátását szolgálta (pl. vízellátás, mentőszolgálat, szállásbiztosítás és tájékoztatás).

Másik jelentős alkalmazás az angol Sunderland 5000 km^2-nyi területén a vízellátás nyilvántartása és irányítása. A feladat nagyságát mutatja, hogy a regionális hálózatban 7300 km vezeték található. Lyon 55 közigazgatási egységének műszaki irányításában is alkalmazták. A Rhone-Alpes megye Area nevű közúti rendszerét is ezzel oldották meg.

A TÉRKÉPI ELEMEK OBJEKTUM- ÉS TULAJDONSÁGSTRUKTÚRÁJA

Az alábbi cikkben a szerző — több évi kutató és fejlesztő munkájának eredményét tartalmazó — doktori értekezésének legfontosabb gondolatait foglalja össze. Az írás közlésének különös jelentőséget ad az a tény, hogy tudomásunk szerint Magyarországon térinformatikai témakörben elsőként Szabóné Szalánczi Erika pályázik tudományos fokozatra.

Az általános technikai, informatikai fejlettséget és az infrastruktúra színvonalát tekintve reális célként jelölhető meg az 1:50 000-es méretarányú térkép oly módon történő átalakítása, hogy az legyen az országos térinformatikai alap.

Hazánkban is fokozódik az igény az egységes elveken nyugvó országos digitális térinformatikai rendszer meglétére, illetve a különböző ágazati modulok integrálására egy országos vagy regionális rendszerbe.

A szakirodalom tanulmányozása és közel négy éven át végzett kísérleti, illetve termelési munka tapasztalatai alapján egy összefoglaló tanulmányban kíséreltem meg áttekintést adni a topográfiai térképek digitális átalakítása során felmerülő problémákról, pontosítani a geometriai, topográfiai és topológiai "modulok" felépítését és egymás közötti kapcsolatait, valamint megfogalmazni az elérendő hármas célt, nevezetesen:

— a számítógéptámogatású térképkészítést;
— a létrehozott állomány folyamatos aktualizálását;
— a nemzeti célokat szolgáló, elemzésre alkalmas, azaz topológiailag is struktúrált adatbázis megalkotását.

Kidolgoztam a topográfiai elemek objektumstruktúráját és felmértem az elemekhez kapcsolódó attribútumok körét, mindezt azzal az igénnyel, hogy az átalakítás során adatvesztés ne lépjen fel.

Miért fontos ez — lehetne kérdezni? A hagyományos topográfiai térkép megjelenésében és tartalmában nemzeti adatkincset testesít meg. Ennek az adatkincsnek a digitális átalakítása csak akkor lehet sikeres, ha az átalakítás adatvesztést nem okoz.

A nagy információrendszerek kialakításánál az adatfeltöltés jelenti a szűk keresztmetszetet, ezért prioritást kell adni a grafikának, biztosítani kell a grafika önállóságát a mellérendelt vagy háttérben levő szöveges adatbázisok kialakításáig.

A tematikus rétegek, illetve a rétegekbe szervezett térképi elemek definiálásával/kódolásával (Feature Code, FC) kell biztosítani:

— a teljes térképmű homogenitását;
— az adatok minőségét;
— a tartalmi leválogatás egységét;
— korlátozott mértékű automatikus generalizálást;
— térképfelújításnál már az elsődleges adatnyerésre támaszkodó helyesbítést;
— csatlakozás lehetőségét egyéb szöveges, illetve grafikus adatbázisokhoz.

Vizsgálataim azt mutatták, hogy az adatnyerés első fázisában a térképi elemet, mint objektumot a kartográfiai entitás szintjén kell megfogalmazni. Ugyanakkor egy célszerű tematikus csoportosítást lehetett létrehozni (támaszkodva a névrajz által is nyújtott információtartalomra), biztosítva ezzel az adatbázisba való szervezést is.

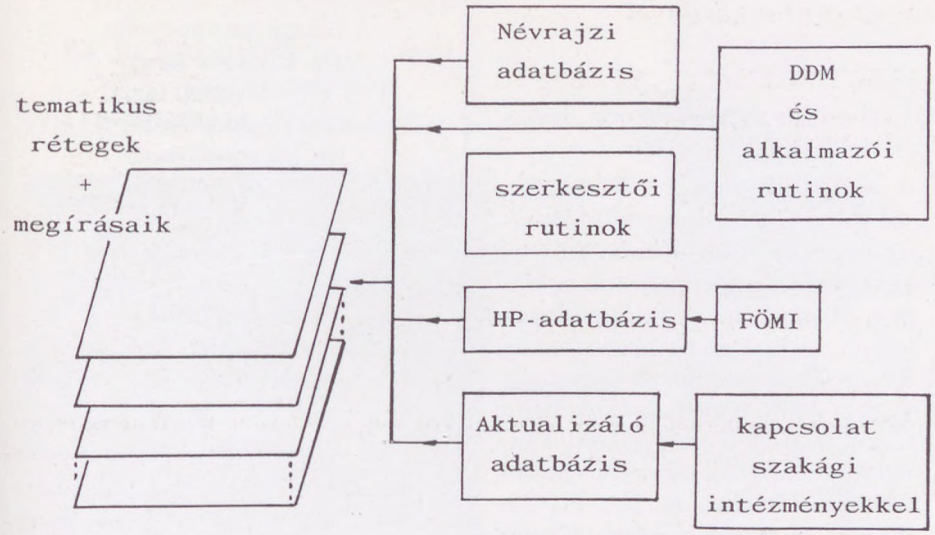
A tényleges rendszerben 5 főtéma, 15 altéma, 57 tematikus réteg, 3 segédréteg és 656 elem szerepel, már a topológiai osztályozást (pontszerű, vonalas, felületi) is figyelembe véve. (A hagyományos ábrázolás megtartása, módosítása vagy egyszerűsítése döntés és ezzel együtt szerkesztő intézkedés kérdése lesz, ami a kódstruktúrát alapvetően nem érinti.)

A korszerű grafikus rendszerek képességei, kiegészítve az interaktív kartográfiával, biztosítani fogják a digitális térkép — hagyományos terméket túlszárnyaló — műszaki esztétikai színvonalát.

A szakirodalom és a gyakorlat a térinformatika szempontjából a teret leíró adatforrásokat ma már következetesen

FC	GT	Col.	Width	Size	SC	Description	Feldolgozó modul	Forrásfólia kódja
V Í Z R A J Z						(2. főtéma)		
TAVAK, VÍZFOLYÁSOK						(1. altéma)		
38. Tematikus layer: TAVAK/TERMÉSZETES-MESTERSÉGES VÍZFELÜLETEK								
!!! Folytonos határvonal /GIS azaz vízfelület/kék raszter = GIS								
FRT 570	12	1	0	0	−1	Tenger, tó	VTRAK	A
FRT 571	12	1	0	0	−1	Folyó, szabálytalan partvonal, csatorna > 300 km	VTRAK	A
FRT 572	12	1	0	0	−1	150–300 km	VTRAK	A
FRT 573	12	1	0	0	−1	50–150 km	VTRAK	A
FRT 574	12	1	0	0	−1	30– 50 km	VTRAK	A
FRT 575	12	1	0	0	−1	10– 30 km	VTRAK	A
FRT 576	12	1	0	0	−1	< 10 km	VTRAK	A
39. Tematikus hayer: PARTVONAL								
FRT 578	1	1	0	0	0	Állandó és határozott partvonal	VTRAK	A
FRT 579	1	1	0	0	0	Változó és határozatlan partvonal	VTRAK	A
FRT 580	1	1	0	0	0	Meghatározatlan partv.	VTRAK	A

Részlet az elem kódtáblázatból



minősíti és megkülönbözteti, amennyiben különbséget tesz a valóság közvetlen vagy mérőképen történő mérésén alapuló elsődleges információszerzés, valamint valamely analóg termék digitális átalakításából szerzett információ között. Ennek megfelelően különbözteti meg az elsődleges adatnyerési eljárásokat (elektronikus adatrögzítéssel párosuló geodéziai, fotogrammetriai és távérzékelési módszereket) a másodlagos, digitalizáló eljárásoktól.

A másodlagos adatnyerés létjogosultságát az indokolja, hogy a megnövekedett igények nem teszik lehetővé, hogy új felmérésekből lehessen megteremteni a szükséges térképi alapokat. Kiindulásként szakmailag létkérdés a meglevő térképi alapok minél hitelesebb átalakítása. A két nagy digitalizáló eljárás előnyeit — a topográfiai adatnyerés szempontjából — az ún. vektorizáló digitalizálás egyesíti.

A gyakorlati alkalmazás alátámasztja a fenti állítást. A LaserScan rendszerrel történő adatnyerésre vonatkozó adatbecslések és számítások azt mutatják, hogy egy szelvény (több fólia) szkennelt .SCN és raszteres (.INDEX, .RASTER, .STRUCT) állományai 100-110 Mbyte tárkapacitást igényelnek a vektoros .LAY állomány átlagosan 3-5 Mbyte tárigényével szemben.

Csak az adatnyerés időszakában van szükség a nagy tárigényű raszteres állományokra, addig míg a takarékos vektoros formátumok az adatbázis alkotóelemeivé nem válnak.

A jelenlegi elgondolás szerintaz önálló grafikus adatbázist, elsősorban az adatgazdai feladatok hatékony elvégzése céljából, a következő adatbázisokkal célszerű kiegészíteni (1. ábra):

— az elkészült országos háromszögelési pontokat tartalmazó geodéziai adatbázis (GAB);
— az aktualizáló adatbázis (adatsorai már kidolgozva);
— szerkesztői rutinokat, kereten kívüli általános és egyedi megírásokat tartalmazó adatbázis (folyamatos);
— az elkészült magassági adatbázis, azaz a Digitális Domborzati Modell (DDM), valamint a Digitális Szintvonal Modell (DSZM);
— a jövőben kialakítandó névrajzi adatbázis.

A topológia egy sajátos fizikai ráhatást alkalmaz, hogy az objektumdefiníciókra rákényszerítse az integritási szabályokat. Az entitások azonban kevesebb topológiai összefüggést igényelnek, tehát első megközelítésben elegendő az ún. síkbeli modell, mint *2-es szintű topológia* megalkotása.

A 2-es szintű topológia a rétegeket, mint síkokat a következő feltételeknek felelteti meg:

— az objektumok és tulajdonságaik leírják a valóságot;
— egyszerű tulajdonságok variálása (pl.: artézi kút vagy jelentős kút stb.) megoldható, mint entitások vagy entitási csomópontok ábrázolása;
— minden hely vagy pontosan egy területen belül, vagy annak határán (él) található;
— két terület egy rétegen belül nem fedheti egymást.

Más megközelítésben ez egy minimálisan redundáns topológia kialakítását igényli, amely két egymást átfedő (térbeli és kartográfiai) adatstruktúrából áll. A kartográfiai struktúra tartalmaz minden attribútumos információt és relációt az alapot képező térbeli, geometriai szinthez. A térbeli struktúra társítja a kartográfiait annak pontos helyéhez. Így lehetővé válik egy topológiai szempontból kisebb igényű termékspecifikációval támogatott kartográfiai térképmű készítése.

A fenti paraméterekkel rendelkező digitális térkép a térbeli információk bemutatásának csak egyik formája. A nemzeti adatkincs teljes hasznosulását az információs rendszerben éri el, ahol a grafikus, numerikus és szöveges adatok egy teljes térbeli kontextusban elemezhetők. A grafikus adatbázis ilyen — szakirodalomban 3-as szintű topológiának nevezett — tulajdonságú kiépítése adatbázis létrehozását igényli, ami reálisan a III. ütem feladata lesz. A rendszerrel szemben támasztott igények teljesítése során nem lehet nélkülözni a teljes területet egyszerre kezelni tudó adatbázist sem, hiszen az elemzés csak folytonos felületen lehetséges. Ezért feltétlenül fontos — már az I-II. ütem időszakában — az egyedi szelvények pontos, numerikus csatlakoztatása. A "varrat nélküli", logikailag folytonos térbeli adatbázis azonban óriási adatmennyiséget jelent, amelynek kezelése elsősorban a hardver korlátaiba ütközik. Egy lehetséges megoldás szerint az adatkezelés hatékonyságát biztosítja, ha rétegek szerint leválogatott, tematikus síkbeli modelleket szabályos derékszögű földrajzi elemekre, ún. csempékre bontják.

Ezen túlmenően az ún. szárnyas él topológia biztosíthatja azt, hogy a térképi elemek egymáshoz képest "tudnak" tájékozódni. A szigorú topológiai alapon nyugvó tájékozódási képesség, mint egyfajta hálózatnavigáció, biztosítja az éleknek és felszíneknek a csempék közötti folytonosságát.

A fejlett rendszerekkel bíró — hasonló feladatot már teljesítő intézmények tapasztalatai alapján — munkatársaimmal együtt kíséreltem meg az adatnyerés fázisát a teljes technológia sikeres végigvitele érdekében a lehető legjobban előkészíteni.

Szabóné Szalánczi Erika

RENDEZVÉNYNAPTÁR

(folytatás a 3. oldalról

1993. november 2-4. Thermal Hotel Helia, Budapest, **A magyar adatbázisforgalmazók III. konferenciája és kiál- lítása (DAT'93)**

A konferencia 17 szekció- ban mutatja be az adatbázisok ké-szítésének, karbantartásának, forgalmazásának eredményeit és prob- lémáit, a kiszolgáláshoz, illetve az el-éréshez szükséges eszközöket és kommunikációs közeget, a szolgálta-tások igénybevételének módját és díjtételeit. Felvilágosítást ad Félegyházi András (MAK, 1012 Budapest, Kuny Domokos u. 13.; tel: 202-2998, fax: 202-2894), ill. Gerencsér Ágnes (Congress Kft., 1012 Budapest, Lovas út 19.; tel: 202-3128, fax: 155-4171).

1993. november 23-24. Budapest, **Térinformatika a környezetért.**

A Hungis alapítvány, a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium, a Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet és a Magyar Állami Földtani Intézet részvételével, az Intergraph Magyarország Kft., a Geocomp támogatásával november 23-24. között rendezik meg a térinformatika a környezetért konferenciát, melynek színhelye a MÁFI székháza (Stefánia út 14.). Felvilágosítás: dr. Berencei Rezső, Hungis alapítvány (1025 Budapest, Felső Zöldmáli út 128-130.; tel: 250-0989, fax: 250-1231).

Szponzorlista

A Hungis alapítvány célja a magyarországi térinformatika elterjedésének segítése. Az alapítvány nem profit érdekeltségű, tevékenységének ellátását a támogatók segítsége teszi lehetővé.

Alapító:
Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. (1991)

Mecénás
Magyar Távközlési Vállalat Rt. (1993)

Szponzorok:
Intergraph Magyarország Kft. (1992, 1993),
MH Tóth Ágoston Térképészeti Intézet (1992, 1993),
Microsystem Rt (1992),
Fővárosi Távfűtő Művek (1992, 1993),
Environmental Systems Research Institute, Inc.-ESRI (1993),
Digital Equipment Magyarországi Kft. (1992),
ÁSzSz Informatikai Rt. (1992, 1993),
Digit Számítástechnikai Kereskedelmi Bt. (1992),
Geoview Systems Kft. (1992),
Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet (1992),
MH Informatikai Intézet (1992, 1993),
Városépítési Tudományos és Tervező Intézet (1993),
Alföld Befektetési és Informatikai Rt. (1993),
Magyar Állami Földtani Intézet (1993),
Földmérési és Távérzékelési Intézet (1993),
Cellware Kft. (1992),
ITEX Lézer- és Számítástechnikai Kft. (1992),
Dunaferr Tervező és Mérnöki Iroda (1993).
Landinfo Térinformatikai Szolgáltató Kft. (1992, 1993),

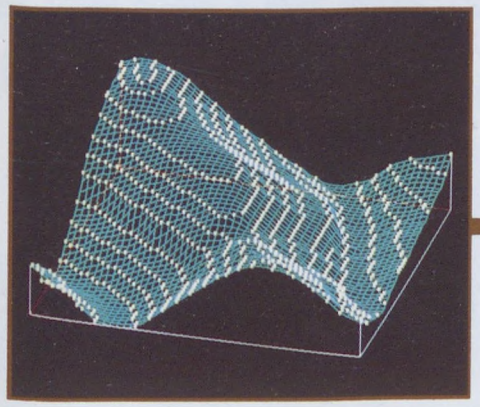
Egyéni támogatók:
Fehérné Boczkó Judit (1992),
Dr. Horváth János (1992),
Dr. Márkus Béla (1991, 1992),
Mező Csaba (1992),
Dr. Mihály Szabolcs (1992),
Dr. Pergel Józsefné (1993),
Polgár László (1992, 1993),
Prajczer Tamás (1992, 1993),
Dr. Remetey-Fülöpp Gábor (1992, 1993),
Szilágyi János (1991, 1992).

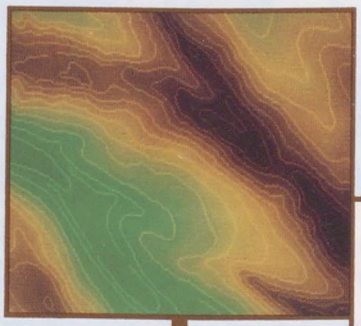
A Hungis kuratóriuma
Dr. Detrekői Ákos
az MTA levelező tagja,
a kuratórium elnöke
Dr. Berencei Rezső
ügyvezető igazgató
Dr. Csemez Attila
a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem tanszékvezetője
Havass Miklós
a Számalk Rendszerház Rt. vezérigazgatója,
NJSZT elnöke
Dr. Horváth János
Miniszterelnöki Hivatal, kormányfőtanácsadó
Jakab György
Magyar Távközlési Vállalat Rt., tanácsadó
Dr. Soha Gábor
mérnök ezredes,
a Magyar Honvédség térképész szolgálatfőnöke
Dr. Szabó Szilárd
a Térinformatika főszerkesztője
Szilágyi János
a Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. ügyvezető igazgatója,
a Hungis alapítója
Zsámboki Sándor
a Földművelésügyi Minisztérium Földügyi és térképészeti főosztályának vezetője

Térinformatika
Kiadja a Hungis alapítvány
Szerkesztőség: 1025 Budapest, Felső Zöldmáli út 128/130.
Telefon: 250-0989, 168-6817,168-7090
Telefax: 250-1231
Felelős kiadó: dr. Berencei Rezső
Főszerkesztő: dr. Szabó Szilárd
Nemzetközi hírek: Lászlóffy Gábor
Tördelőszerkesztő: Ollós László
* * *
Megjelenik évente hatszor, csak előfizetőknek.
Tördelés: MH Informatikai Intézet
Nyomás: MH Tóth Ágoston Térképészeti Intézet (93-71)
HU ISSN 0864—8549
* * *
Minden jog fenntartva! Bármely, az újságban megjelent írás további felhasználása csak a szerkesztőség engedélye alapján lehetséges, a forrás feltüntetésével.

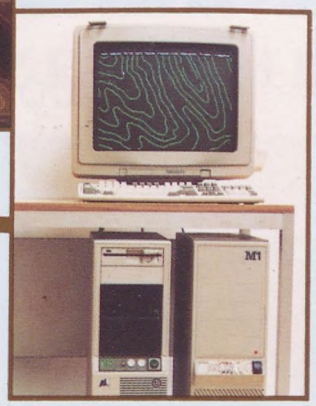
Digitális Domborzati Modell

84 db 1:100 000-es méretarányú EOTR szelvény
10x10, 50x50 vagy 200x200 m-es rács





2,6 Gbyte
mátrix elrendezésű
adatállomány



DDM–10

Magyarország
digitális térképei

a **TÉRINFORMATIKA**

szolgálatában

DTA–200

8 Mbyte
vektoros
adatállomány

32 db
1:200 000-es
méretarányú
EOTR/GK
szelvény
(.DXF vagy .DWG
formátumban)

Az országos GIS alapja
az 1993 januártól induló

DTA–50

Teljes elkészülte 1994-ben várható!

Érdeklődés és megrendelés az MH Tóth Ágoston Térképészeti Intézetben

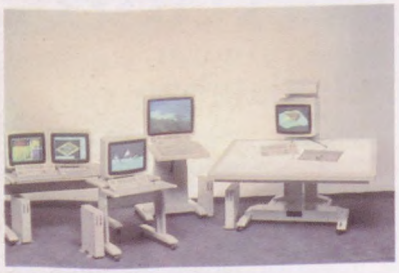
Budapest II. kerület, Szilágyi Erzsébet fasor 7-9.
Levélcím: 1525 Budapest 114. Pf.: 37. Telefon: 115-0851, 115-8235 Fax: 115-0676

ÚJ INTERGRAPH MUNKAÁLLOMÁSOK

Az egyszerűbb Intel alapú munkahelytől a
nagykapacitású képfeldolgozáig
DOS, UNIX, NT operációs rendszerrel !

TD1

A világpremierrel egyidőben Magyarországon is ! 486/33/66, 17" vagy 19" monitoron, 16/426 MB, Ethernet, amerikai kivitel, taiwani áron.
Ideális HW környezet a térinformatikai feladatok elindítására. **NT**-re előkészítve.



2700-as család

UNIX ill. NT operációs rendszerrel középkategóriájú munkaállomás az iparban egyedülállóan kedvező áron !
Kategóriájában a legolcsóbb !
1 és 2 monitoros konfigurációban is.
2 Megapixeles 27"-es monitort a világon egyedül az Intergraph képes előállítani.

6700–6800-as családok

Felső kategóriájú munkaállomások, UNIX ill. NT operációs rendszerrel.
Sztereo képfeldolgozás.
A teljes „workflow" csak az Intergraphtól !
Térképtervezési – városirányítási – környezetvédelmi komplett megoldások, űrfelvétel (Spot), légifénykép magasszintű integrálásával.

Mi a problémájára adunk megoldást, nem pénzének költésére !

INTERGRAPH MAGYARORSZÁG KFT.
1149 BUDAPEST, Bosnyák tér 5.
Telefon: 163-3888 · Fax: 183-7372

Solutions for the Technical Desktop
INTERGRAPH
Everywhere you look